

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Dezember 2001 (13.12.2001)

PCT

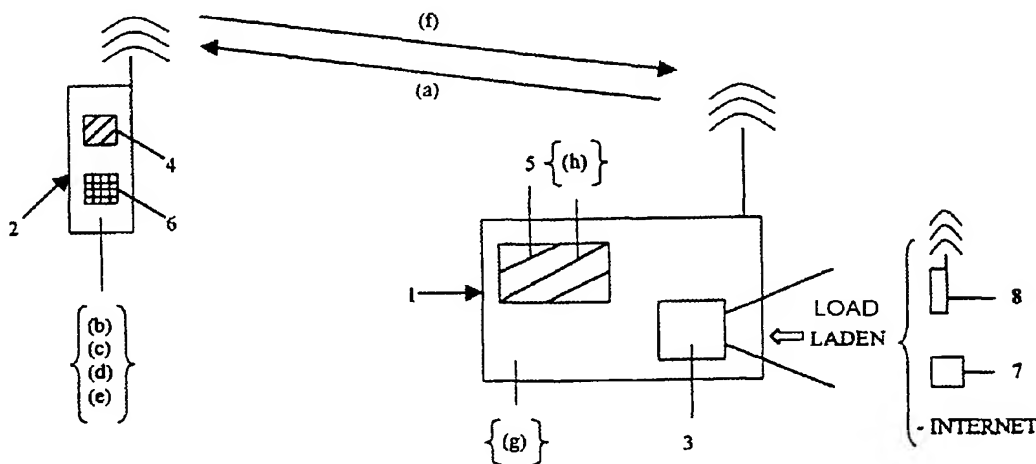
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/95651 A1

- | | |
|---|--|
| <p>(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04Q 7/34, 7/22</p> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/02171</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Juni 2001 (08.06.2001)</p> <p>(25) Einreichungssprache: Deutsch</p> <p>(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch</p> <p>(30) Angaben zur Priorität:
100 28 029.3 8. Juni 2000 (08.06.2000) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): ACTERNA MÜNCHEN GMBH [DE/DE]; Guten-
bergstr. 2-4, 85737 Ismaning (DE).</p> | <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEBER, Matthias
[DE/DE]; Theresienstr. 14, 85622 Feldkirchen (DE).</p> <p>(74) Anwalt: VERSCHT, Thomas, K.; Agnesstr. 64, 80797
München (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.</p> <p>(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),</p> |
|---|--|

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR TESTING THE TRANSMISSION OF TEXT MESSAGES BY RADIO DEVICES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM TESTEN DER ÜBERTRAGUNG VON TEXTBOTSCHAFTEN DURCH FUNKEIN-
RICHTUNGEN



(57) Abstract: According to a method for testing the ability of text messages to be received and/or transmitted by radio devices (2), using a testing device (1), a text message is sent from the testing device (1) to the radio device (2). This is a simple method of testing the transmissibility of text messages using any sets of characters. Before step (a), the text message is loaded into a storage area (3) of the testing device (1) as a bit sequence. The invention also relates to a corresponding testing device (1) for carrying out this method.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zum Testen der Empfangs- und/oder Sendefähigkeit für Textbotschaften durch Funk-einrichtungen (2) mit einem Testgerät (1), bei welchem eine Textbotschaft von dem Testgerät (1) zu der Funkeinrichtung (2) gesandt wird, ergibt sich ein einfacher Test im Hinblick auf die Übertragungsfähigkeit von Textbotschaften unter Verwendung von beliebigen Zeichensätzen dadurch, dass die Textbotschaft vor dem Schritt (a) als Bitfolge in einen Speicherbereich (3) des Testgeräts (1) geladen wird. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine entsprechende Testeinrichtung (1) zur Durchführung des Verfahrens.



WO 01/95651 A1



curasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Verfahren zum Testen der Übertragung von Textbotschaften durch Funkeinrichtungen

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Testen der Empfangs- und/oder Sendefähigkeit für Textbotschaften durch Funkeinrichtungen mit einem Test-
5 gerät gemäß den Oberbegriffen der Patentansprüche 1 und 13. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Anzeigen von Nachrichten auf einer Funkeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 14. Schließlich betrifft die vorliegende Erfindung eine Testeinrichtung zum Testen von Funkeinrichtungen gemäß dem
10 Oberbegriff des Patentanspruchs 15.

Im Stand der Technik sind Testgeräte für Funkeinrichtungen, insbesondere für Mobiltelefone, bekannt. Die Testgeräte dienen dazu bei der Endkontrolle der Handyfertigung oder bei einem Fachhändler oder Reparaturbetrieb das Mobiltelefon auf die Einhaltung
15 der zum Betrieb am Netz erforderlichen Spezifikationen zu überprüfen. Im Fall eines negativen Testergebnisses soll überdies der Fehler lokalisiert werden. Bei derartigen Funktionstests werden üblicherweise der Sende- und/oder Empfangszweig des Handys getestet. Für ein Beispiel für eine druckschriftliche Erwähnung dieses Standes der Technik wird auf die Veröffentlichung „Meßtechnik für GSM-Funktelefone“ von R.
20 Schoblick, in Funkschau 16/97, Seiten 64 bis 66, hingewiesen.

Ferner ist beispielsweise im GSM-Netz bekannt Kurznachrichten (sogenannte SMS-Nachrichten, Short Message Service) zu versenden. Dabei können kurze alphanumerische Nachrichten, welche Buchstaben und Zahlen aufweisen, auf der Anzeigeeinrichtung eines Mobiltelefons angezeigt werden. Nach dem GSM-System gibt es dabei zwei
25 unterschiedliche Arten der Versendung von Kurznachrichten, nämlich zum einen ein Punkt-zu-Punkt SMS, d. h. einen Dienst, welcher das Senden einer Kurznachricht, z. B. von einem Mobiltelefon zu einem anderen Mobiltelefon ermöglicht, und zum anderen einen Sendeservice zwischen dem Netzwerk und allen Anwendern innerhalb einer Zelle
30 oder eines Servicegebiets, wobei letzteres als Zellenübertragung (cell broadcast SMS) bekannt ist.

Derzeit wird bei dem GSM-Standard als Alphabet eine Sieben-Bit-Codierung verwendet, welche die Übertragung einer Textnachricht mit 2^7 gleich 128 Zeichen ermöglicht. Ein neues Codiervorgehen stellt das „Universal Coding Scheme 2“ (UCS2) dar. Dieses Codiervorgehen sieht die Verwendung von 16-Bit-Zeichen vor, so daß sich ein größerer Zeichensatz darstellen läßt. Dieser Zeichensatz ermöglicht dann auch die Übertragung von beispielsweise chinesischen, kyrillischen oder anderen nicht „lateinischen“ Zeichen.

Der Stand der Technik weist daher insbesondere den Nachteil auf, daß für nicht-westliche Zeichensätze aufwendige Codier- und Decodiereinrichtungen in den Testgeräten implementiert werden müssen. Dabei ist insbesondere zu beachten, daß im Laufe der Zeit ständig weitere Zeichenarten hinzukommen werden, so daß laufend nachgerüstet werden muß.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden, und insbesondere ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß ohne großen programmier-technischen Aufwand die Übertragungsfähigkeit von Kurznachrichten getestet werden kann.

Ein besonderer Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß ein Testen der Sende- und Empfangsfähigkeit für Kurznachrichten an einem Mobiltelefon auch von einer Bedienungsperson durchgeführt werden kann, für welche die dargestellten Kurznachrichten nicht verständlich sind.

Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß derzeit noch nicht verfügbare Alphabete einfach nachgerüstet und getestet werden können, da alle herkömmlichen Testgeräte gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren betrieben werden können.

Schließlich ist es vorteilhaft, daß gemäß der vorliegenden Erfindung das Testgerät keine Codier-/Decodier-Funktionalität, keine Anzeigeeinrichtung und keine Eingabeeinrichtung für den zu testenden Zeichensatz aufweisen muß. Deshalb eignet sich eine Imple-

mentierung des erfindungsgemäßen Verfahren insbesondere für derzeitig erhältliche Meßplätze.

5 Vorteilhafterweise ist die als Bitfolge gespeicherte Textbotschaft eine Nachricht in einer nicht-lateinische Buchstaben aufweisenden Sprache, wie z. B. dem Chinesischen, dem Kyrillischen oder dem Griechischen. Gerade bei einer derartigen Sprache ist die Verwendung der Erfindung besonders vorteilhaft, da erfindungsgemäß der Funkmeßplatz keine hierfür vorgesehene Implementierung, wie z. B. Eingabe-, Codierungs-/Decodierungs- oder Anzeigeeinrichtungen aufweisen muß. Der Anwender muß mit auch
10 mit dieser Sprache zum Testen nicht unbedingt vertraut sein. Zum Testen von allen möglichen Zeichen des entsprechenden Zeichensatzes ist bevorzugt, daß die Nachricht alle Zeichen dieser Sprache aufweist.

Vorteilhafterweise wird mit der Textbotschaft ein Datum/eine Information oder ein
15 Identifier in den Funkmeßplatz geladen, welcher für diese Sprache charakteristisch ist. Auf diese Weise können für die unterschiedlichen Textbotschaften in verschiedenen Sprachen unterschiedliche Identifizierdaten vorgesehen sein, welche eine Ordnung und eine spätere Wiedererlangung der unterschiedlichen Textbotschaften ermöglicht.

20 Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen offenbart.

Die Erfindung, sowie weitere Merkmale, Ziele, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten derselben wird bzw. werden nachfolgend anhand einer Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher
25 erläutert. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, und zwar unabhängig von Ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung. Überall in den Zeichnungen bezeichnen dieselben Bezugs-
30 zeichen derselben oder entsprechende Elemente bzw. Funktionen. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung;

5 Fig. 2 eine schematische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels (reiner Sendetest) der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels (reiner Empfangstest) der vorliegenden Erfindung.

10 In Fig. 1 ist schematisch ein Funkmeßplatz 1 zum Testen von Mobiltelefonen 2 dargestellt. Der schematischen Darstellung der Fig. 1 entnimmt man, daß der Funkmeßplatz 1 eine Speichereinrichtung aufweist, in welcher in einem dafür vorgesehenen Speicherfeld eine Textbotschaft gespeichert ist. Diese Textbotschaft kann werkseitig in dem Funkmeßplatz 1 gespeichert sein und bei Bedarf abgerufen werden. Ebenfalls bevorzugt,
15 insbesondere wenn eine Nachrüstung erfolgt ist, daß die Textbotschaft vor der Durchführung des eigentlichen Kurznachrichtenübertragungstests in den Speicherbereich 3 geladen wird. Dies kann zum Beispiel drahtlos über die Funkschnittstelle durch ein „goldenes“ Mobiltelefon 8 erfolgen. Dabei versteht man unter einem goldenem Mobiltelefon ein Handy, von dem bekannt ist, daß es zum Senden von Textbotschaften geeignet ist. Wie schematisch in der Zeichnung dargestellt ist, kann die Textbotschaft auch
20 über ein auswechselbares Speichermedium 7 wie z. B. eine Floppy Disc, oder auch über ein Datennetz bzw. Netzwerk, wie z. B. das Internet, in die Speichereinrichtung 3 geladen werden. Z. B. über das „air interface“ baut der Funkmeßplatz 1 ein Testnetz auf, in welches sich das zu testende Mobiltelefon 2 zu Testzwecken einbuchen kann. Die Funkverbindung ist schematisch dargestellt. Allerdings kann statt der Funkvorrichtung eine Kabelverbindung vorgesehen sein. Das Mobiltelefon 2 besitzt eine Anzeigeeinrichtung 4, auf welcher insbesondere eine übertragene Textbotschaft angezeigt werden kann. Das zu testende Mobiltelefon 2 ist insbesondere von der Art, daß es Textbotschaften in nicht-lateinischen Sprachen, z. B. in chinesischen Schriftzeichen, empfangen, decodieren und anzeigen kann. Auch der Funkmeßplatz 1 verfügt über eine Anzeigeeinrichtung 5, auf der insbesondere ein Testergebnis anzeigbar ist. Im einfachsten Fall
30 wird dazu „Test bestanden“/ „Test nicht bestanden“ angezeigt.

Zum besseren Verständnis der vorliegenden Erfindung sind die erfindungsgemäßen Verfahrensschritte in Fig. 1 ebenfalls in geschweiften Klammern dargestellt. Zum Betrieb des erfindungsgemäßen Funkmeßplatzes wird eine in dem Speicherbereich 3 gespeicherte Textbotschaft von dem Funkmeßplatz 1 zu dem Mobiltelefon 2 in einem Schritt (a) gesendet. Die Textbotschaft ist dabei in dem Funkmeßplatz 1 als Bitfolge gespeichert, da der Funkmeßplatz vorzugsweise nicht in der Lage ist, das Codierschema, welches die Handhabung von nicht-lateinischen Zeichen ermöglicht, zu unterstützen. In dem Mobiltelefon 2 wird nun in einem Schritt (b) die Textbotschaft durch die Funkeinrichtung 2 empfangen. In einem Schritt (c) wird die Textbotschaft in dem Mobiltelefon 2 decodiert und in einem Schritt (d) auf der Anzeigeeinrichtung 4 des Mobiltelefons 2 zur Anzeige gebracht. Eine korrekte Anzeige der vom Funkmeßplatz 1 zum Mobiltelefon 2 gesandten Textbotschaften auf der Anzeigeeinrichtung 4 des Mobiltelefons 2 indiziert daher, daß Textbotschaften, insbesondere SMS-Nachrichten, von dem Mobiltelefon 2 korrekt empfangen werden können. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb ist es aber ebenfalls erforderlich, die Sendefähigkeit von Textbotschaften zu überprüfen. Zu diesem Zweck wird in dem bevorzugten Ausführungsbeispiel die empfangene Textbotschaft in einem Schritt (e) erneut codiert und in einem Schritt (f) an den Funkmeßplatz 1 zurückgesandt. In dem Funkmeßplatz 1 werden die im Schritt (a) gesendete und im Schritt (f) empfangene Textbotschaft auf der Bit-Ebene miteinander verglichen und im Falle einer Übereinstimmung angezeigt, daß das Testergebnis positiv ist. Es sei bemerkt, daß das dargestellte Verfahren durch die Anzeige der Textbotschaft auf der Anzeigeeinrichtung 4 des Mobiltelefons 2 ermöglicht, festzustellen, ob ein Fehler im Empfangszweig oder im Sendezweig des Mobiltelefons 2 vorliegt. Ferner sei bemerkt, daß die im bevorzugten Ausführungsbeispiel als Textbotschaft verwendete SMS-Nachricht im allgemeinen einen Header aufweist, welcher insbesondere Steuerbefehle und -informationen enthält, aufweist, an welchen sich die eigentliche Textbotschaft anschließt. Für einen Fachmann ist es selbstverständlich, daß jeweils nur die eigentlichen Textbotschaften verglichen werden, und die Kopfzeilen bzw. Header entsprechend den Sendepfaden geändert bzw. angepaßt werden. Erfindungsgemäß wird daher bei dem ersten Ausführungsbeispiel eine Textbotschaft sozusagen an dem Mobiltelefon 2, unter Abänderung des Headers, zum Funkmeßplatz 1 zurückreflektiert. Der

Funkmeßplatz 1 braucht dabei zur Beurteilung, ob der Test positiv oder negativ verlaufen ist, das eigentliche Codierschema nicht implementiert zu besitzen.

5 In Fig. 2 ist nun ein zweites Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung schematisch dargestellt. Man entnimmt der Darstellung der Fig. 2, daß in diesem Ausführungsbeispiel lediglich die Sendefähigkeit des Mobiltelefons 2 im Hinblick auf Textbotschaften überprüft wird. Dazu wird in einem Schritt (f) eine beispielsweise auf einer Tastatur 6 des Mobiltelefons 2 angegebene Kurzbotschaft an den Meßplatz 1 übertragen. Die zum Testen in das Mobiltelefon 2 eingegebene Kurzbotschaft deckt sich in
10 diesem Fall mit einer in der Speichereinrichtung 3 vorgespeicherten Nachricht, so daß das Vergleichsergebnis auf der Anzeigeeinrichtung 5 angezeigt werden kann, welches Aufschluß über die Sendefähigkeit des Mobiltelefons 2 gibt.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel wird lediglich die Empfangsfähigkeit des Mobiltelefons 2 für Textbotschaften überprüft. Dazu wird die in der Speichereinrichtung 2 des Funkmeßplatzes 1 vorgespeicherte Textbotschaft in einem Schritt
15 (a) an das Mobiltelefon 2 übertragen. Auf der Anzeigeeinrichtung 4 des Mobiltelefons 2 kann dann abgelesen werden, ob das Mobiltelefon 2 die erforderliche Empfangsfähigkeit besitzt.

20

Die Erfindung wurde zuvor anhand einer Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Für einen Fachmann ist es jedoch offensichtlich, daß unterschiedlich Abwandlungen und Modifikationen gemacht werden können, ohne von dem der Erfindung zugrundeliegenden Gedanken abzuweichen.

25

Bezugszeichenliste:

- | | |
|----|--|
| 1 | Testgerät oder Funkmeßplatz |
| 2 | Funkeinrichtung oder Mobiltelefon |
| 5 | 3 Speichereinrichtung des Testgeräts |
| 4 | Anzeigeeinrichtung des Mobiltelefons |
| 5 | Anzeigeeinrichtung des Testgeräts |
| 6 | Eingabeeinrichtung oder Tastatur der Funkeinrichtung |
| 7 | Auswechselbare Speichermedien |
| 10 | 8 „goldenes“ Mobiltelefon |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Testen der Empfangs- und/oder Sendefähigkeit für Textbotschaften durch Funkeinrichtungen (2) mit einem Testgerät (1), welches folgenden Schritt aufweist:
 - (a) Senden einer Textbotschaft von dem Testgerät (1) zu der Funkeinrichtung (2);
- 10 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Textbotschaft vor dem Schritt (a) als Bitfolge in einen Speicherbereich (3) des Testgeräts (1) geladen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Funkeinrichtung (2) ein Mobiltelefon ist.
- 15 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Textbotschaft ein SMS-Nachricht ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das
20 Verfahren ferner folgenden Schritt aufweist:
 - (b) Empfangen der Textbotschaft durch die Funkeinrichtung (2);
 - (c) Decodieren der Textbotschaft durch die Funkeinrichtung (2); und
 - (d) Anzeigen der decodierten Textbotschaft auf einer Anzeigeeinrichtung (4)
25 der Funkeinrichtung (2).
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verfahren ferner folgende Schritte aufweist:
 - (e) Codieren der decodierten Textbotschaft;
 - (f) Zurücksenden der codierten Textbotschaft;
- 30

- (g) Vergleichen der codierten Textbotschaft mit der als Bitfolge in das Testgerät (1) geladenen Textbotschaft; und
 - (h) Anzeigen des Vergleichsergebnisses.
- 5 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Laden der Textbotschaft als Bitfolge in einen Speicherbereich (3) des Testgeräts (1) über eine Funkschnittstelle des Testgeräts (1) erfolgt.
- 10 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Laden der Textbotschaft als Bitfolge in einen Speicherbereich (3) des Testgeräts (1) über einen auswechselbaren Datenträger (7) erfolgt.
- 15 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Laden der Textbotschaft als Bitfolge in einen Speicherbereich (3) des Testgeräts (1) über ein Computernetz erfolgt.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Computernetz das Internet ist.
- 20 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die als Bitfolge gespeicherte Textbotschaft eine Nachricht in einer nicht-lateinischen Buchstaben aufweisende Sprache ist.
- 25 11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nachricht alle Zeichen dieser Sprache aufweist.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß zusammen mit der Textbotschaft ein Datum geladen wird, welches für diese Sprache charakteristisch ist.

13. Verfahren zum Testen der Empfangs- und/oder Sendefähigkeit für Textbotschaften von Funkeinrichtungen (2) mit einem Testgerät (1) welches folgenden Schritt aufweist:

- 5 (f') Senden einer Textbotschaft von der Funkeinrichtung (2) zu dem Testgerät (1);

dadurch gekennzeichnet, daß die Textbotschaft vor dem Schritt (f') als Bitfolge in einen Speicherbereich (3) des Testgeräts (2) geladen wird.

10

14. Verfahren zum Anzeigen von Textbotschaften auf einer Funkeinrichtung, (2) insbesondere einem Mobiltelefon, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Textbotschaft eine Handlungsanweisung oder ein Testergebnis ist, und daß die Textbotschaft von Testgerät (1) an ein Mobiltelefon übertragen, decodiert und zur Anzeige gebracht wird.

15

15. Testeinrichtung (1) zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Testeinrichtung (1) eine Speichereinrichtung (3) aufweist, in welcher eine zu übertragende Textbotschaft als Bitfolge geladen wird.

20

1/3

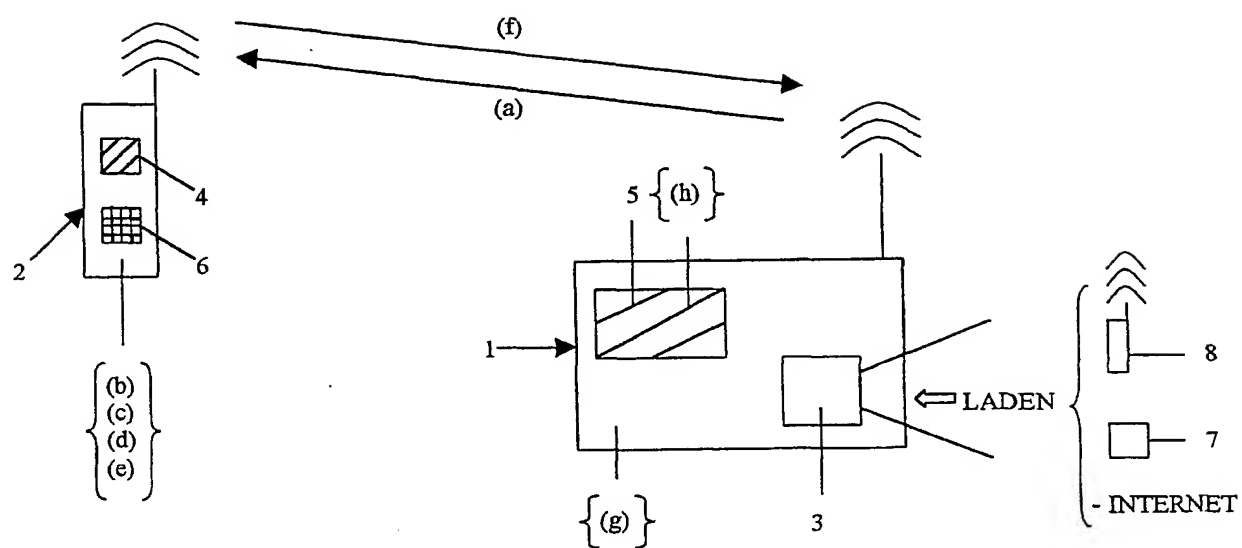


Fig. 1

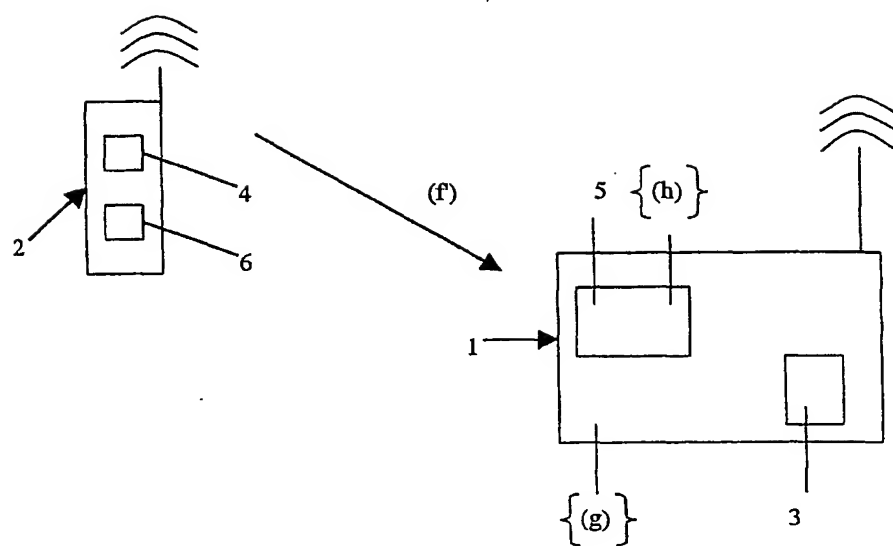


Fig. 2

3/3

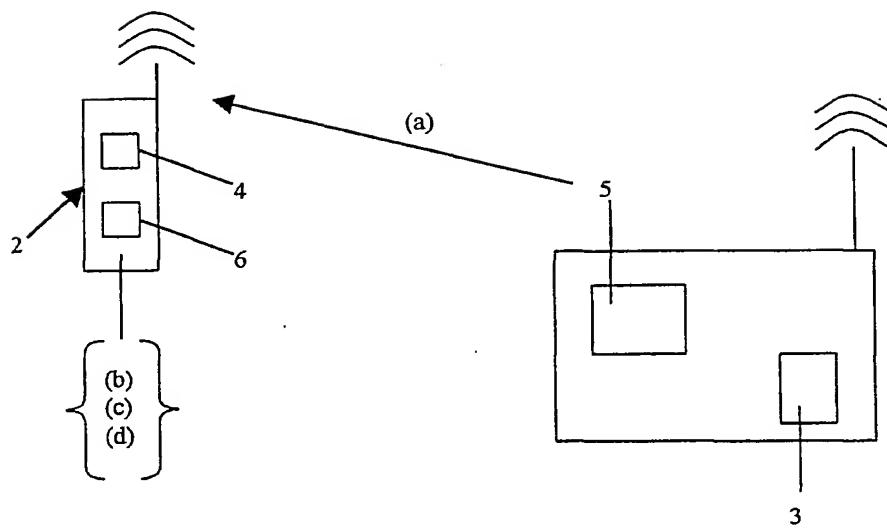


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/JP 01/02171

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H04Q7/34 H04Q7/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 599 615 A (UMETSU SHINJIRO) 8 July 1986 (1986-07-08) column 1, line 66 -column 2, line 23 column 12, line 3 - line 35 ----	1-15
A	US 5 313 197 A (BARR WILLIAM M ET AL) 17 May 1994 (1994-05-17) column 3, line 18 -column 4, line 27 column 3, line 18 -column 4, line 27 ----	1-15
A	WO 97 33447 A (LAEHDEMAEKI HEIMO ;NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY (FI)) 12 September 1997 (1997-09-12) abstract; claim 1 -----	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 November 2001

Date of mailing of the international search report

07/11/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dionisi, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/JP 01/02171

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4599615	A	08-07-1986	JP 1766657 C	11-06-1993
			JP 4052657 B	24-08-1992
			JP 58129842 A	03-08-1983
			JP 1738402 C	26-02-1993
			JP 4023852 B	23-04-1992
			JP 59103435 A	14-06-1984
			AU 550504 B2	20-03-1986
			AU 1077083 A	04-08-1983
			CA 1202682 A1	01-04-1986
			GB 2117543 A ,B	12-10-1983
			HK 85990 A	25-10-1990
			KR 8601438 B1	24-09-1986
<hr/>				
US 5313197	A	17-05-1994	NONE	
<hr/>				
WO 9733447	A	12-09-1997	FI 961074 A	08-09-1997
			AU 720229 B2	25-05-2000
			AU 2097497 A	22-09-1997
			AU 718830 B2	20-04-2000
			AU 2097797 A	22-09-1997
			BR 9707847 A	27-07-1999
			BR 9707937 A	27-07-1999
			CA 2248146 A1	12-09-1997
			CA 2248151 A1	12-09-1997
			CN 1212817 A	31-03-1999
			CN 1215535 A	28-04-1999
			EP 0883967 A2	16-12-1998
			EP 0878107 A1	18-11-1998
			FI 963911 A	08-09-1997
			WO 9733446 A1	12-09-1997
			WO 9733447 A1	12-09-1997
			JP 2000510663 T	15-08-2000
			JP 2000506337 T	23-05-2000
			US 6169883 B1	02-01-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. es Aktenzeichen

PCT/DE 01/02171

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 H04Q7/34 H04Q7/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 599 615 A (UMETSU SHINJIRO) 8. Juli 1986 (1986-07-08) Spalte 1, Zeile 66 -Spalte 2, Zeile 23 Spalte 12, Zeile 3 - Zeile 35	1-15
A	US 5 313 197 A (BARR WILLIAM M ET AL) 17. Mai 1994 (1994-05-17) Spalte 3, Zeile 18 -Spalte 4, Zeile 27 Spalte 3, Zeile 18 -Spalte 4, Zeile 27	1-15
A	WO 97 33447 A (LAEHDEMAEKI HEIMO ;NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY (FI)) 12. September 1997 (1997-09-12) Zusammenfassung; Anspruch 1	1-15

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

1. November 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/11/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Dionisi, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/JP 01/02171

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4599615 A	08-07-1986	JP 1766657 C	11-06-1993
		JP 4052657 B	24-08-1992
		JP 58129842 A	03-08-1983
		JP 1738402 C	26-02-1993
		JP 4023852 B	23-04-1992
		JP 59103435 A	14-06-1984
		AU 550504 B2	20-03-1986
		AU 1077083 A	04-08-1983
		CA 1202682 A1	01-04-1986
		GB 2117543 A ,B	12-10-1983
		HK 85990 A	25-10-1990
		KR 8601438 B1	24-09-1986
US 5313197 A	17-05-1994	KEINE	
WO 9733447 A	12-09-1997	FI 961074 A	08-09-1997
		AU 720229 B2	25-05-2000
		AU 2097497 A	22-09-1997
		AU 718830 B2	20-04-2000
		AU 2097797 A	22-09-1997
		BR 9707847 A	27-07-1999
		BR 9707937 A	27-07-1999
		CA 2248146 A1	12-09-1997
		CA 2248151 A1	12-09-1997
		CN 1212817 A	31-03-1999
		CN 1215535 A	28-04-1999
		EP 0883967 A2	16-12-1998
		EP 0878107 A1	18-11-1998
		FI 963911 A	08-09-1997
		WO 9733446 A1	12-09-1997
		WO 9733447 A1	12-09-1997
		JP 2000510663 T	15-08-2000
		JP 2000506337 T	23-05-2000
		US 6169883 B1	02-01-2001